

ENTGEGNUNG

AN

HERRN DR. BAUR

VON

DR. W. DAMES

PROFESSOR IN BERLIN.



LEIPZIG

WILHELM ENGELMANN

1885.

Entgegnung an Herrn Dr. Baur.

Von

Professor Dr. W. Dames,

Berlin.

Unter dem Titel »Dinosaurier und Vögel. Eine Erwiderung an Herrn Prof. W. DAMES in Berlin« hat Herr Dr. BAUR im dritten Heft dieses Bandes meine Abhandlung über *Archaeopteryx* einer Besprechung unterzogen, auf die ich Folgendes entgegne.

Der erste Theil des genannten Aufsatzes enthält eine Vertheiligung der von Herrn Dr. BAUR in seiner Inaugural-Dissertation aufgestellten Hypothese, dass die Dinosaurier die Stammeltern der Vögel seien. Dieselbe war durch sechs Punkte begründet worden, von denen ich den letzten unrichtig, den vierten unbewiesen genannt hatte. — Hiergegen wendet sich nun Herr Dr. BAUR zunächst. Er giebt an, dass *Amphisaurus* seinem Dafürhalten nach nicht nur drei Zehen, wie COPE will, gehabt habe, sondern noch das Rudiment einer fünften und damit sicher auch eine erste Zehe besessen habe. — Ich glaubte mich bei der Abwägung dieser Fragen an das Beobachtete und nicht an das Vermuthete halten zu sollen, und da COPE der einzige Forscher ist, der den Fuß von *Amphisaurus* gesehen und studirt hat, und dieser ihm drei Zehen zuschreibt, so habe ich das angenommen. — In der That ist es hier aber völlig gleichgültig, ob *Amphisaurus* nur drei Zehen, oder fünf Zehen, von denen I und V rudimentär sind, gehabt hat; an der Unrichtigkeit der Behauptung des Herrn Dr. BAUR, dass wir »bei den ältesten Dinosauriern fünf wohlentwickelte Zehen« hätten, wird dadurch nichts geändert.

Ein anderer Punkt, welcher das Vorhandensein oder Fehlen eines

aufsteigenden Fortsatzes behandelt, lautet in Herrn Dr. BAUR's Inaugural-Dissertation: »Bei den ältesten Dinosauriern, so wie bei den jüngsten Vögeln fehlt dieser Fortsatz.« Das habe ich für unbewiesen erklärt und das ist es auch noch bis heute. Von allen »ältesten Dinosauriern« ist es allein Zanclogodon, an welchem der Mangel eines solchen Astragalus-Fortsatzes wirklich beobachtet ist. Also nur für diese Gattung allein hat die BAUR'sche Behauptung Gültigkeit, von allen anderen ältesten Dinosauriern kennt man den Tarsus überhaupt noch nicht, oder nicht ausreichend genug, um über das Vorhandensein oder Fehlen des betreffenden Fortsatzes urtheilen zu können, und desshalb ist und bleibt es eben unbewiesen, dass die ältesten Dinosaurier keinen aufsteigenden Fortsatz am Astragalus besitzen. — Ich hatte bei der Besprechung dieses Punktes in meiner Abhandlung gesagt, dass MARSH zwar anführe, dass Zanclogodon eines solchen Fortsatzes entbehre, dass aber die direkte Beobachtung noch fehle. Hieraus leitet Herr Dr. BAUR die Unterstellung ab, ich glaube, dass MARSH jene Behauptung einfach aus der Luft gegriffen habe, »vielleicht, weil dieser Punkt recht hübsch in sein System passte«. Eine derartige Fälschung traue ich keinem meiner Fachgenossen zu, am wenigsten einem Gelehrten von dem Ansehen und der Bedeutung O. C. MARSH's, dem ich mit allen Vertretern unserer Wissenschaft für vielfache, aus seinen Werken geschöpfte Belehrung dankbar bin und den ich außerdem persönlich zu kennen die Ehre habe. Die von Herrn Dr. BAUR inkriminierte Stelle ist lediglich durch dessen Inaugural-Dissertation hervorgerufen worden. Dort findet sich nämlich (pag. 30) die MARSH'sche Diagnose der Zanclogodontidae in Übersetzung wiedergegeben und darin auch die Worte: »Astragalus ohne aufsteigenden Fortsatz«. Wenige Zeilen später giebt aber Herr Dr. BAUR sowohl bei Zanclogodon, wie bei Teratosaurus, den beiden einzigen Vertretern der Familie, an, dass man vom Tarsus nichts wisse. Damit ist die MARSH'sche Angabe, wenn auch nicht direkt widerrufen, so doch in Frage gestellt; und da diese Mittheilung des Herrn Dr. BAUR doch sicher auch nicht aus der Luft gegriffen ist, sondern auf Beobachtungen und zwar auf solchen neueren Datums beruhen muss, so befand ich mich in dem Dilemma, welche von beiden Angaben denn nun den thatsächlichen Verhältnissen entspreche. Dem gegenüber habe ich wohl nicht zu viel gethan, wenn ich das Verlangen nach Mittheilung einer direkten Beobachtung aussprach. Diesem ist nun Herr Dr. BAUR durch die Nachricht nachgekommen, dass Herr Professor MARSH, wie er persönlich mitgetheilt hat, selbst in Stuttgart

diese Beobachtung gemacht hat. Das steht also nun fest; aber es wäre doch erwünscht, wenn Herr Dr. BAUR Gelegenheit finden würde, mitzutheilen, auf Grund welcher Beobachtungen er angeben konnte, dass man vom Tarsus der genannten beiden Gattungen nichts wisse. Dass die den Astragalus-Fortsatz betreffende Behauptung des Herrn Dr. BAUR auch trotz der Beobachtung an Zancloclodon unbewiesen bleibt, habe ich oben dargelegt.

Die anderen Punkte des vergleichenden Theils in der erwähnten Inaugural-Dissertation habe ich für unanfechtbar erklärt, »sobald man sie für sich hinstellt und nicht behaupten will, wie es BAUR allerdings thut, dass im Laufe der Fortentwicklung der Dinosaurier während der geologischen Perioden eine Annäherung an den Vogelfuß stattfindet.« Dagegen erfahre ich nun zunächst den Einwurf, dass Herr Dr. BAUR die Worte »geologische Perioden« nicht gebraucht habe. Das ist richtig! Wenn er aber im »Vergleichenden Theil« bei allen sechs Punkten stets die »ältesten« oder »älteren« Dinosaurier den »jüngeren« gegenüberstellt, so muss ich gestehen, dass ich auch heute noch, nachdem mir Herr Dr. BAUR die Anwendung der Worte »geologischer Perioden« vorgehalten hat, in Verlegenheit bin, wie ich mir die »älteren« und »jüngeren« Dinosaurier anders als durch geologische Zeiträume getrennt denken soll. — Ich hatte nun — und ich will das hier nicht in extenso wiederholen — in meiner Archaeopteryx-Arbeit an Beispielen nachgewiesen, dass die geologisch ältesten Dinosaurier nicht die reptilähnlichsten, die geologisch jüngsten nicht die vogelähnlichsten sind, und dass eine allmähliche Annäherung an die Vogel-Hinterextremität nicht stattfindet, wie das zur Stütze der BAUR'schen Hypothese nothwendig sei. Hiergegen wendet sich nun der Autor mit dem Einwurf, dass heute Monotremen, Marsupialier und Placentaler zusammen lebten und dass trotzdem doch wohl Niemand daran zweifelte, dass die Eutheria von den Metatheria und beide von den Prototheria abstammten. Ich weiß nicht, ob dieser Stammbaum so über jeden Zweifel erhaben ist, denn die letzten Funde von Säugethierresten in der Trias Süd-Afrikas sprechen nicht sehr zu seinen Gunsten, doch das mag dahingestellt bleiben. Hier handelt es sich aber um ganz etwas Anderes, nämlich darum: ist in der Fortentwicklung der Hinterextremität der Dinosaurier und der Vögel ein Parallelismus vorhanden oder nicht? Mit anderen Worten, macht der Vogelfuß in seinem Embryonalleben dieselben Phasen durch, wie der Dinosaurierfuß im Laufe der — ich muss die Bezeichnung beibehalten — geologischen Perioden? Nur die Feststellung zweier

parallelen Reihen würde die BAUR'sche Hypothese zu einer gewissen Wahrscheinlichkeit erheben. — Dass heute neben reducirten Artiodactylen und Perissodactylen noch unreducirte leben, lehrt nur, dass die unreducirten Abkömmlinge der Stammformen neben den reducirten Abzweigungen weiter gelebt haben, wie das niemals bestritten worden ist; bei den Dinosauriern ist das aber nicht in dieser Weise der Fall. Lange nach der Zeit, wo schon reducirte Typen (Amphisaurus) vorhanden waren, treten die gar nicht reducirten, schwerfälligen, in ihrem Beckenbau reptilienähnlichsten Dinosaurier (Sauropoda) auf, und diese Thatsache allein genügt, um die Unhaltbarkeit der von Herrn Dr. BAUR aufgestellten Hypothese nachzuweisen, die an und für sich schon dürftig genug begründet war, da sie einzig und allein von einem Extremitätenpaar ausging und nur dieses und den dazu gehörigen Gürtel in Betracht zog. Warum aber gerade die Hinterextremität und der Beckengürtel die Urkunden einstiger Abstammung beherbergen sollen und wesshalb die übrigen Skelettheile dabei keine Rolle spielen dürfen oder brauchen, das aus einander zu setzen, hat Herr Dr. BAUR unterlassen. Dazu kommt noch, dass Herr Dr. BAUR seiner Hypothese gerade diejenigen Skelettheile zu Grunde gelegt hat, welche bei einer Veränderung der Stellung oder der Bewegung der betreffenden Thiere zunächst betroffen werden. Wird die Last des Körpers und die Funktion der Bewegung theilweise oder ganz von beiden Extremitätenpaaren auf das hintere übertragen, so ist eine Veränderung nothwendig, und dass sich diese bei zwei Zweigen einer und derselben Stammform, wie man sie wohl für sämtliche Sauropsiden anzunehmen hat, durch Anwendung derselben Mittel vollzieht, kann nichts Befremdendes haben. Dass aber diese Tendenz der Grund in der Veränderung des Dinosaurierfußes und -Beckens ist, geht am besten daraus hervor, dass dieselbe sich ganz unabhängig von geologischen Zeiten da einstellt, wo bei der Verkürzung der Vorderextremität die Körperlast von der Hinterextremität getragen werden soll. In der Veränderung selbst aber ist nichts Anderes als eine Anpassung zu erblicken, aus denselben Momenten hervorgegangen, wie der vogelähnliche Metatarsus von Alactaga. — Das, was ich hier soeben kurz angeführt habe, hatte ich etwas ausführlicher schon in meiner Abhandlung besprochen und durch Beispiele zu begründen versucht. Es ist daher unwahr, wenn Herr Dr. BAUR behauptet, dass ich für diese Anschauung keinen einzigen Grund angegeben hätte, was auf pag. 67 (183) meiner Abhandlung sogar mit Nummerirung der beiden Gesichtspunkte und mit Hinzu-

fügen von Gründen geschehen ist. — Dass wir von den Ahnen der Vögel noch nichts kennen, ist für mich keine Hypothese, wie Herr Dr. BAUR meint, sondern eine Thatsache, und dies darzuthun scheint mir mehr werth, als eine Hypothese aufzustellen, deren Unhaltbarkeit sich so leicht nachweisen lässt.

Der zweite Abschnitt der Erwiderung des Herrn Dr. BAUR ist bestimmt, meine »Unexaktheit und Kritiklosigkeit« nachzuweisen. Zu diesem Behuf macht Herr Dr. BAUR »nur auf drei Punkte aufmerksam«, »eine Menge von anderen Punkten in derselben Arbeit« nicht berührend. — Es heißt da auch: »Lassen wir die schönen Untersuchungen von MARSHALL, ROSENBERG und STUDER, welche der Herr Verfasser benutzt, bei Seite, so bleibt uns nicht mehr viel übrig von eigener Arbeit.« Für den Leser dieser Zeilen, der meine Archaeopteryx-Abhandlung nicht zur Hand hat, könnte es danach scheinen, als wenn ich die Untersuchungen der genannten Autoren unter nicht genügender Betonung ihrer Autorschaft für meine Arbeit benutzt hätte. Um sich hierüber ein Urtheil zu verschaffen, muss ich auf meine Abhandlung selbst verweisen. Ich habe eben das Glück gehabt, die genannten ausgezeichneten Arbeiten vorfinden und benutzen zu können; mein Antheil an der Sache liegt lediglich darin, die an lebenden Vögeln von den genannten Autoren gewonnenen wichtigen Resultate auf Archaeopteryx angewendet und verwerthet zu haben.

Von den erwähnten drei Punkten nun behandelt der erste meine Deutung des Archaeopteryx-Beckens. Herr Dr. BAUR versichert, dass ich zu den Anschauungen, welche ich geäußert habe, nicht hätte gelangen können, wenn ich überhaupt eine Idee von der Morphologie des Vogelbeckens gehabt hätte. Eine solche hätte ich mir aus dem Studium der Inaugural-Dissertation von A. BUNGE und einer 1883 erschienenen Arbeit von JOHNSON aneignen können. — Zu diesem Zweck scheinen mir aber gerade diese beiden Arbeiten zusammengenommen nicht füglich geeignet, da JOHNSON bis auf die Beobachtung, dass Pubes und Ischium zuerst vertikal zur Wirbelachse stehen und sich erst später nach hinten wenden, die BUNGE'schen Resultate widerlegt, also Jemand, der eine erste Idee über die Morphologie des Vogelbeckens hier zu bekommen hofft, eher verwirrt und enttäuscht, als belehrt werden wird. — Überhaupt ist die Morphologie des Vogelbeckens wohl noch einer der unklarsten Punkte in der Morphologie des Vogelskelets überhaupt; fast kein Autor stimmt mit dem anderen überein, und bisher noch unpublicirte

Arbeiten werden, wie mir von betheiligter Seite mitgetheilt ist, wiederum neue Ansichten über denselben Gegenstand bringen. — Es wäre aus diesen Gründen wohl verzeihlich gewesen, wenn ich, der ich selbst durch Anfertigung von Präparaten mich zu belehren nicht in der Lage bin und mich nur auf die sehr von einander abweichenden Angaben, wie sie die Litteratur über den in Rede stehenden Gegenstand bringt, stützen konnte, wenn ich also bei der Deutung des Archaeopteryx-Beckens fehl gegriffen hätte. Ich will aber doch zu zeigen versuchen, dass der vollkommene Mangel einer Idee von der Morphologie des Vogelbeckens nicht unumgänglich nothwendig ist, um zu einer Deutung des Archaeopteryx-Beckens zu gelangen, wie ich sie gegeben habe. — Zunächst ist hervorzuheben, dass Arbeiten, wie die genannten von BUNGE und JOHNSON, wohl über die erste Anlage und die erste Entwicklung des Vogelbeckens Aufschluss geben, nicht aber darüber, wie sich die einzelnen Theile des Beckens zu einander verhalten, wenn dieselben schon sämtlich ossificirt sind und nur darin noch nicht das Becken des ausgewachsenen Vogels erreicht haben, dass alle Elemente zu einem Os innominatum verwachsen sind, wo also ein Stadium der Entwicklung vorliegt, in dem die einzelnen Elemente noch durch Nähte getrennt waren. Es musste mir also vor allen Dingen daran liegen, mich darüber zu unterrichten, wie das Becken lebender Vögel in einem dem Archaeopteryx-Stadium (wenn ich so sagen darf) am nächsten stehenden Grade der Entwicklung beschaffen ist, und darüber gab zunächst eine Abbildung, welche GEGENBAUR mitgetheilt hat¹, erwünschte Belehrung. Ganz wie bei Archaeopteryx ist auch dort eine Naht unmittelbar hinter dem Processus pectinealis (Tuberculum ilio-pectineum), welcher nach den Untersuchungen von JOHNSON und Anderen bei jungen Vögeln als vorderer Pubis-Ast erscheint. Von mir ist er desshalb in meiner Abhandlung Pubis genannt worden, wie das auch von anderen Autoren, z. B. DOLLO, geschehen ist, dem wir auch eine sehr klare Figur von dem Becken eines junges Huhnes verdanken, welche vortrefflich mit der eben citirten GEGENBAUR'schen Abbildung übereinstimmt. — Ich war daher meines Erachtens nach vollkommen im Recht, wenn ich bei meiner Deutung des Archaeopteryx-Beckens eine Verwachsung des Pubis mit dem Ilium annahm, wobei ich nochmals betone, dass Pubis hier im Sinne von Praepubis oder Pectinealfortsatz gebraucht ist.

¹ Jenaische Zeitschrift für Medicin und Naturwissenschaften. Bd. VI. 1871. pag. 216. Fig. 5.

Dass dieser mit dem Ilium früher coossificirt, als das Ilium mit den übrigen Beckentheilen, resp. diese unter sich, geht aus den citirten Figuren von GEGENBAUR und DOLLO hervor, und Archaeopteryx ist darin in nichts unterschieden. — Außer dieser Naht zwischen Pectinealfortsatz und Postpubis zeigt das Becken von Archaeopteryx noch eine Naht deutlich, und dass diese zwischen Ilium und Ischium liegt, ist wohl sicher und auch von Herrn Dr. BAUR nicht angezweifelt worden. Weiter habe ich keine Naht gesehen, eben so wenig wie MARSH, dessen diesbezügliche Worte lauten: »and here (nämlich bei Archaeopteryx) too the ilium is seen separate from the ischium and pubis«. Unter Pubis hat MARSH hier nur den Beckentheil verstehen können, den ich mit DOLLO als Postpubis bezeichnet habe, d. h. den nach hinten gewendeten schmalen Knochen, welcher in früher Entwicklungszeit der hintere Ast des Pubis ist, wie JOHNSON u. A. nachweisen. Da nun, wie gezeigt wurde, weder MARSH noch ich mehr als zwei Nähte gesehen haben, dieselben aber zwischen Ilium und Ischium einerseits, Pubis (Pectinealfortsatz) und Postpubis (Pubis autt.) andererseits liegen, so musste ich annehmen, dass Postpubis¹ mit Ischium früher verwachsen, als Ischium mit Ilium, und ich habe an dieser Auffassung auch heute nichts zu ändern. Eine Beobachtung an lebendem Material ist darauf hin noch nicht gemacht und ich hob dies Verhältnis hervor, um darauf aufmerksam zu machen. Dass auch bei lebenden Vögeln Ileum und Postpubis früher mit einander verwachsen, als Ilium und Ischium, wird durch die von DOLLO gegebene Figur sehr wahrscheinlich gemacht, an welcher man deutlich wahrnimmt, dass der Knorpelstreifen zwischen Ilium und Ischium bedeutend breiter ist, als der zwischen Postpubis und Ischium, der der schmalste von allen ist. Denkt man sich diesen letzteren durch weitergehende Ossifikation zuerst verschwunden, so entspricht das Bild demjenigen von Archaeopteryx, nur mit dem Unterschiede, dass hier der nach hinten gewendete Theil des Postpubis nicht zu sehen ist. Von ihm habe ich angenommen, dass er noch unter dem Gestein liegt. Wenn nun Herr Dr. BAUR dem gegenüber die vollkommene Überzeugung ausspricht, dass Archaeopteryx, wie die Embryonen der Vögel, ein von dem übrigen Becken getrenntes Pubis-Postpubis besessen habe, wahrscheinlich ein kleines Pubis und ein wohl entwickeltes relativ kräftiges Postpubis, so ist diese Auffassung durch die

¹ Ich behalte, um Irrthümer zu vermeiden, dieselben Bezeichnungen, wie in meiner Abhandlung bei.

eine Thatsache widerlegt, dass unter diesen Umständen eine vollkommene Umgrenzung des Acetabulum, wie sie das Becken von *Archaeopteryx* zeigt, durchaus unmöglich ist. An der Begrenzung des Acetabulums nehmen beim Vogel bekanntlich alle Beckenelemente Theil. Wie soll man sich also vorstellen, dass zwei dieser Elemente (*Pubis* und *Postpubis*) entweder nicht erhalten sind oder unter dem Gestein begraben liegen, und dass trotzdem das Acetabulum ringsherum lückenlos von Knochen begrenzt ist? Schließlich sei noch erwähnt, dass gerade für das Becken weniger als für manchen anderen Skelettheil der Umstand ins Gewicht fällt, dass *Archaeopteryx* viele Merkmale hat, die jetzt nur Vogelembrionen zeigen. Denn gerade die Hinterextremität ist am meisten in der Entwicklung vorgeschritten, und bis auf tiefe Furchen zwischen den ursprünglichen Metatarsalelementen und die Fibula kann sie gut als die eines lebenden Vogels gelten. Und so ist auch das Becken schon über die Entwicklungsstadien hinaus, die es beim Vogelembrion erreicht. Man muss es eben mit dem eines jungen Vogels in Vergleich ziehen.

Der zweite Punkt betrifft folgende Stelle in meiner Abhandlung: »Am meisten Ähnlichkeit mit *Archaeopteryx* scheint nach Abbildungen von OWEN und DOLLO die australische *Apteryx* zu haben, bei welcher man sogar eine distale Ausdehnung der Fibula wahrzunehmen glaubt.« Das nennt Herr Dr. BAUR »eine neue Entdeckung«! Konnte ich eine Vermuthung mehr als Vermuthung ausdrücken, als durch die hier gesperrt gedruckten Worte? Ich habe der Sache viel zu wenig Gewicht beigelegt und eben nur eine bei Betrachtung der erwähnten Figuren sich mir aufdrängende Ansicht äußern wollen. Hätte ich diesen Punkt für bedeutungsvoll genug gehalten, so würde ich in der That ein Skelet in natura untersucht haben. Zur Sache selbst bemerke ich, dass die Fibula von *Apteryx* allerdings nicht, wie ich damals angab, distal ausgedehnt ist, sondern, wie Herr Dr. BAUR angiebt, distal schlanker wird. Es ist jedoch zu beachten, dass dieselbe in der proximalen Hälfte von vorn nach hinten, in der distalen Hälfte in der Richtung von innen nach außen komprimirt ist und in Folge dessen, auf Abbildungen namentlich, das Aussehen erhält, als sei sie distal verbreitert; das äußerste Ende ist allerdings spitz.

Ein weiterer Einwurf betrifft die Claviculae und das Sternum. Wie bekannt, besitzt *Archaeopteryx* eine wohlentwickelte Furcula, wie das OWEN längst nachgewiesen hat, und ich glaubte dies Merkmal betonen zu müssen, da eine Furcula nur den Carinaten zukommt

und außerdem durch eine Furcula auch die Elemente gegeben sind, aus welchen eine Sternalcrista entsteht. Nun aber führt Herr Dr. BAUR eine Anzahl von Ratiten an, unter ihnen Hesperornis, welche auch eine Furcula besitzen sollen. — Ich habe in der Voraussetzung, dass über den Begriff einer Furcula eine Meinungsverschiedenheit ausgeschlossen sei, es unterlassen, eine Wiederholung der Definition zu bringen; sehe aber nun, dass das doch nöthig gewesen wäre. Unter einer Furcula verstehe ich — und ich glaube mich darin mit einer bedeutenden Majorität der Naturforscher in Übereinstimmung zu befinden — diejenige Modifikation der Claviculae, wie sie durch das Verwachsen der distalen Enden derselben entsteht. Der so gebildete gabelförmige Knochen kann einzig und allein Furcula genannt werden, und nur diese Modifikation habe ich mit Furcula gemeint. Eine solche Verwachsung der Claviculae zu einer Furcula kommt aber ausschließlich bei Carinaten vor, bei allen Ratiten, die man darauf hin untersucht hat, bleiben die distalen Clavicular-Enden getrennt und auch Hesperornis macht darin keine Ausnahme. Gerade dieser Umstand, dass eine Furcula bisher nur bei Carinaten gesehen ist, macht ihr Erscheinen bei Archaeopteryx so wichtig. Man würde auf dieses Merkmal allein hin schon Berechtigung haben, der Archaeopteryx ihre Stellung bei den Carinaten anzuweisen, welche überdies durch die Beschaffenheit des Federkleides und der Vorderextremität gesichert ist. — Ferner hält mir Herr Dr. BAUR vor, dass die Anwesenheit einer Furcula noch lange nicht die Anwesenheit einer Crista sterni bedinge. Das habe ich auch nicht behauptet, sondern ich habe nur gesagt, dass durch das Vorhandensein einer Furcula die Elemente zur Bildung einer Crista sterni gegeben seien. Ob diese Elemente in Funktion getreten sind oder nicht, darüber habe ich nur als Vermuthung ausgesprochen, dass ich das Vorhandensein einer Sternalcrista für sehr wahrscheinlich halte. Davon kann ich auch jetzt nicht abgehen. Bei allen Vögeln, die eine Furcula besitzen, bildet sich auch eine Sternalcrista aus, und wenn Herr Dr. BAUR dagegen anführt, dass ein Kiebitz nach dem ersten Drittel seiner Bebrütungszeit zwar Claviculae, aber noch keine Sternalcrista besitzt, so beweist das eben nur, dass in diesem frühen Embryonalstadium die Bildung noch nicht vor sich gegangen ist; dass der Kiebitz aber später auch eine solche Crista bekommt, wird kaum zu bestreiten sein. — Da sich aber bei allen Vögeln, die eine Furcula besitzen (und solche sind eben nur Carinaten), auch eine Sternalcrista entwickelt, so muss man auch Archaeopteryx eine solche zuschreiben, wie ich es gethan habe; es fragt sich nur, welchen Grad der Entwicklung sie erreicht

hat, und das müssen neue Funde lehren. Im Übrigen verweise ich auch auf das in meiner Abhandlung pag. 78 (194) über diesen Punkt Gesagte.

Zum Schluss weist Herr Dr. BAUR meine Litteratur-Unkenntnis in Bezug auf *Archaeopteryx* nach. Ich habe allerdings eine kurze Abhandlung von HUXLEY in den *Annals and magazine of natural history* vom Jahre 1868 übersehen. Ich bedaure das namentlich deshalb auf das lebhafteste, als ich dadurch daran gehindert worden bin, die Verdienste HUXLEY's um die Kenntnis der *Archaeopteryx* gebührend hervorzuheben, denn er weist, abgesehen von einigen Dingen geringerer Wichtigkeit, in diesem Aufsatz zuerst klar nach, dass die *Archaeopteryx* der Londoner Sammlung nicht, wie OWEN angenommen hatte, auf der Rückenseite, sondern auf der Bauchseite liegt. Ich hatte, wie ich das schon in meiner Abhandlung mitgeteilt habe, an dem Gipsabguss des Londoner Exemplars dieselbe Beobachtung gemacht und hatte mich an die Herren WOODWARD und SEELEY brieflich mit der Bitte gewendet, mir mitzutheilen, ob in der englischen Litteratur darüber etwas veröffentlicht sei. Ich musste wohl annehmen, dass dem so sei, da einmal mein Freund KOWALEVSKY mir vor langer Zeit mündlich davon etwas mitgeteilt hatte, dann aber für Jeden, der sich etwas näher mit dem Studium des in London aufbewahrten Skelettes befasst, der Irrthum OWEN's so klar ist, dass es fast unmöglich schien, dass noch kein englischer Forscher denselben aufgedeckt haben sollte. Leider bin ich auf beide Briefe hin ohne Antwort geblieben, und auch Herr Professor MARSH, mit dem ich im August 1883 in Stuttgart über diesen Irrthum OWEN's sprach, theilte mir nur mit, dass er selbst auch dieselbe Beobachtung gemacht habe, leider ohne die HUXLEY'sche Arbeit zu erwähnen, von der er wohl annahm, dass sie mir bekannt sei.

Berlin, den 25. Januar 1885.
